

**PENENTUAN METODE LOT SIZING DALAM RENCANA
KEBUTUHAN MATERIAL UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA
PERSEDIAAN
(STUDI KASUS : PT. GATRA MAPAN)**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

EKA PUTRA SANUBARI SULAIMAN

201310140311045

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2020

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENENTUAN METODE LOT SIZING DALAM RENCANA KEBUTUHAN MATERIAL UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN (Studi Kasus : PT. Gatra Mapan)



Disusun Oleh :

EKA PUTRA SANUBARI SULAIMAN

201310140311045

Menyetujui dan Mengesahkan :

Malang, 13 Juli 2020

Dosen Pembimbing I

Annisa Kesy Garside, ST., M.T.

Dosen Pembimbing II

Dana Marsetiva Utama, S.T. M.T.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Prof. H. Mas'udin, S.T., M.Log., Scm.Ph.D.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Muhammadiyah Malang maupun di Perguruan Tinggi lain.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.

Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 13 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Eka Putra Sanubari S.
201310140311045

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirobbil 'Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rosulullah Muhammad SAW, sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Penentuan Metode Lot Sizing Dalam Rencana Kebutuhan Material Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan (Studi Kasus: PT. Gatra Mapan)”** sebagai syarat untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata 1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, tentunya tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena telah memberikan kesehatan, pengetahuan dan ilmu, serta kekuatan mental dalam mengerjakan skripsi.
2. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Eman Sulaiman dan Ibu Siti Rachmawati yang senantiasa mendoakan doa ikhlas setiap saat, dukungan, kesabaran, perjuangan, menjadi motivator bagi penulis untuk terus berusaha tiada henti serta segala hal yang tak terduga harganya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ilyas Mas'udin ST.,M.Log.,Scm.,Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Malang
4. Ibu Annisa Kesy Garside, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu setiap saat dalam membimbing, memberikan semangat, motivasi, nasihat, bimbingan, serta kesabaran yang luar biasa. Terimakasih atas ilmu, dan mau diganggu bahkan direpotkan. Semoga dengan ilmu yang penulis dapatkan dari Ibu, dapat menjadi barokah. Aamiin
5. Dana Marsetiya S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Skripsi ini. Terimakasih atas ilmu, dan mau diganggu bahkan direpotkan. Semoga dengan ilmu yang penulis dapatkan dari Ibu, dapat menjadi barokah. Aamiin
6. Bapak Ilyas Mas'udin ST.,M.Log.,Scm.,Ph.D selaku dosen penguji I dalam ujian skripsi. Terima kasih bapak atas semua masukan, saran dan bimbingannya untuk membangun dan memperbaiki skripsi penulis.

7. Ibu Shanty Kusuma Dewi, S.T., M.T., selaku dosen penguji II dalam ujian sidang penulis. Terimakasih bapak untuk saran dan masukan yang membangun untuk perbaikan skripsi penulis.
8. Bapak M. Lukman M.T., selaku dosen wali penulis. Terimakasih atas arahan dan bimbingan bapak selama kuliah ini.
9. Segenap Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Malang atas segala bimbingan dan arahnya.
10. Rekan seperjuangan Mahasiswa Jurusan Teknik Industri, khususnya Teknik Industri 2013 A (IDEA) yang telah memberikan dukungan, doa, waktu dan tenaga dalam penyusunan skripsi ini. Semoga nantinya kita semua diberi kesempatan untuk berkumpul kembali dengan keadaan sehat wal'afiat. Aamiin.
11. Keluarga besar PT. Gatra Mapan yang sudah membimbing dan membantu penyusunan skripsi ini.
12. *Search Engine* google.com dan scholar.google.com terima kasih telah banyak memberikan ide untuk penulisan skripsi ini,
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini, Semoga amal kebbaikannya mendapat ridho dari Allah SWT. Aamiin.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan karena berbagai keterbatasan. Namun penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberi manfaat kepada pembaca. Kritik dan saran akan sangat bermanfaat bagi pengembangan penelitian lebih lanjut.

Akhir kata penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya jika dalam proses penyusunan skripsi ini penulis melakukan kesalahan baik disengaja maupun tidak disengaja.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Malang, 13 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI.....	
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	
SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA DARI PERUSAHAAN.....	
Kata Pengantar.....	i
Abstrak	ii
<i>Abstract</i>	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel.....	v
Daftar Gambar	vi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah dan Asumsi	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Persediaan	4
2.1.1 Definisi Persediaan	4
2.1.2 Tujuan Persediaan.....	5
2.1.3 Fungsi Persediaan	6
2.1.4 Biaya-Biaya Persediaan	7
2.1.5. Safety Stock	8
2.2 <i>Pengendalian Persediaan</i>	8
2.2.1 Pengertian dan Pengendalian Persediaan.....	8
2.1.2 Tujuan Pengendalian Persediaan	9

2.3 Metode Pengendalian Persediaan.....	9
2.4 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	11
2.4.1 Pengertian dan Tujuan.....	11
2.4.2 <i>Input</i> Sistem MRP	11
2.4.3 <i>Output</i> Sistem MRP	13
2.4.4 Proses Perhitungan MRP	13
2.5 <i>MRP Lot Sizing</i>	14
2.5.1 <i>Fixed Period Requirement</i> (FPR).....	15
2.5.2 <i>Least Unit Cost</i>	15
2.5.3 <i>Least Total Cost</i>	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tahap Persiapan.....	22
3.2 Tahap Pengumpulan Data	23
3.3 Tahap Pengolahan Data.....	24
3.4 Tahap Akhir.....	25
BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	26
4.1 Profil Perusahaan	26
4.2 Pengumpulan Data.....	27
4.2.1 Data Permintaan Kebutuhan Bahan Baku.....	27
4.2.2 Persediaan Awal	28
4.2.3 <i>Lead Time</i>	28
4.2.4 Biaya Pesan (<i>Ordering Cost</i>)	29
4.2.5 Biaya Simpan	29
4.2.6 <i>Safety Stock</i>	29
4.2.7 Biaya Beli Bahan Baku	30
4.3 Pengolahan Data	30
4.3.1 Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode Perusahaan ...	30
4.3.2 Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode LUC.....	32
4.3.2.1 LUC ukuran 18mm	33
4.3.2.2 LUC ukuran 25mm	36
4.3.3 Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode LTC	39

4.3.3.1 LTC ukuran 18mm	40
4.3.3.2 LTC ukuran 25mm	44
4.3.4 Perhitungan Total Biaya Persediaan	47
BAB V. ANALISA PEMBAHASAN	50
5.1 Analisa Hasil Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Tiap Metode	50
5.1.1 Analisa Perencanaan Bahan Baku dengan Metode Perusahaan	50
5.1.2 Analisa Perencanaan Bahan Baku dengan Metode LUC	51
5.1.3 Analisa Perencanaan Bahan Baku dengan Metode LTC	53
5.2 Analisa Perbandingan Performansi Metode Perencanaan Bahan Baku	54
BAB VI. PENUTUP	59
6.1 Kesimpulan	59
6.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Data Permintaan	17
Tabel 2.2	Data Kebutuhan Bersih	17
Tabel 2.3	Perhitungan LUC	18
Tabel 2.4	Rencana Kebutuhan Bahan Baku Metode LUC.....	18
Tabel 2.5	Perhitungan LTC	20
Tabel 2.6	Rencana Kebutuhan Bahan Baku Metode LTC	20
Tabel 4.1	Data Kebutuhan Bahan Baku April & Mei 2020	28
Tabel 4.2	Data Aktual Persediaan Bahan Baku	28
Tabel 4.3	Lead Time Pemesanan Bahan Baku	29
Tabel 4.4	Biaya Pesan Bahan Baku	29
Tabel 4.5	Biaya Simpan Bahan Baku.....	29
Tabel 4.6	<i>Safety Stock Bahan Baku</i>	30
Tabel 4.7	Biaya Beli Bahan Baku.....	30
Tabel 4.8	Rencana Kebutuhan Kayu Harboard ukuran 18mm metode FPR.....	31
Tabel 4.9	Rencana Kebutuhan Kayu Hardboard ukuran 25mm metode FPR.....	31
Tabel 4.10	Data Kebutuhan Bersih ukuran 18mm.....	33
Tabel 4.11	Tabel Iterasi ke 1 Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LUC.....	33
Tabel 4.12	Rencana Kebutuhan Iterasi ke 1 Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LUC	34
Tabel 4.13	Tabel Iterasi ke 2 Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LUC	34
Tabel 4.14	Rencana Kebutuhan Iterasi ke 2 Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LUC	35
Tabel 4.15	Tabel Iterasi ke N Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LUC	35
Tabel 4.16	Rencana Kebutuhan Iterasi ke N Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LUC	36
Tabel 4.17	Data Kebutuhan Bersih ukuran 25mm.....	36
Tabel 4.18	Tabel Iterasi ke 1 Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LUC.....	37
Tabel 4.19	Rencana Kebutuhan Iterasi ke 1 Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LUC	37

Tabel 4.20	Tabel Iterasi ke 2 Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LUC	38
Tabel 4.21	Rencana Kebutuhan Iterasi ke 2 Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LUC	38
Tabel 4.22	Tabel Iterasi ke N Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LUC	39
Tabel 4.23	Rencana Kebutuhan Iterasi ke N Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LUC	39
Tabel 4.24	Data Kebutuhan Bersih ukuran 18mm.....	40
Tabel 4.25	Tabel Iterasi ke 1 Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LTC	41
Tabel 4.26	Rencana Kebutuhan Iterasi ke 1 Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LTC.....	41
Tabel 4.27	Tabel Iterasi ke 2 Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LTC	42
Tabel 4.28	Rencana Kebutuhan Iterasi ke 2 Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LTC.....	42
Tabel 4.29	Tabel Iterasi ke N Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LTC.....	43
Tabel 4.30	Rencana Kebutuhan Iterasi ke N Kayu Hardboard ukuran 18mm metode LTC.....	43
Tabel 4.31	Data Kebutuhan Bersih ukuran 25mm.....	44
Tabel 4.32	Tabel Iterasi ke 1 Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LTC	44
Tabel 4.33	Rencana Kebutuhan Iterasi ke 1 Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LTC.....	45
Tabel 4.34	Tabel Iterasi ke 2 Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LTC	45
Tabel 4.35	Rencana Kebutuhan Iterasi ke 2 Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LTC.....	46
Tabel 4.36	Tabel Iterasi ke N Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LTC.....	46
Tabel 4.37	Rencana Kebutuhan Iterasi ke N Kayu Hardboard ukuran 25mm metode LTC.....	47
Tabel 4.38	Total Biaya Persediaan Tiap Metode <i>Lot Size</i>	48
Tabel 5.1	Perbandingan Total Biaya Pesan Tiap Metode <i>Lot Size</i>	55
Tabel 5.2	Perbandingan Total Biaya Simpan Tiap Metode <i>Lot Size</i>	55

Tabel 5.3	Perbandingan Total Biaya Pembelian ukuran 18mm Tiap Metode <i>Lot Size</i>	56
Tabel 5.4	Perbandingan Total Biaya Pembelian ukuran 25mm Tiap Metode <i>Lot Size</i>	57
Tabel 5.5	Perbandingan Total Biaya Persediaan Tiap Metode <i>Lot Size</i>	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Pelaksanaan Penelitian	21
Gambar 4.1	Produk ArchKingBed + Storage N2019 WJ7422	26
Gambar 4.2	Malang Chest Night Stand Bianco OAK.....	26
Gambar 4.3	Clay TV Stand 120 Asian OAKL-DGS	27
Gambar 4.4	Kayu Hardboard ukuran 25mm.....	27
Gambar 5.1	Grafik Perbandingan Biaya Pesan Tiap Metode	55
Gambar 5.2	Grafik Perbandingan Biaya Simpan Tiap Metode	56
Gambar 5.3	Grafik Perbandingan Biaya Pembelian Tiap Metode.....	57
Gambar 5.4	Grafik Perbandingan Total Biaya Tiap Metode.....	58



DAFTAR PUSTAKA

- Agus surianto, 2013, *Penerapan Metode Material Requirements Planning (MRP)* di PT. Bokormas Mojokerto.
- Astana, Y., & Nyoman, I. 2007. Perencanaan persediaan bahan baku berdasarkan metode MRP (Material Requirements Planning). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 11(2).
- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi Dan Operasi* Edisi Revisi LP FEUI, Jakarta
- Asvin wahyuni, Achmad Syaichu 2003, *Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Materials Requirement Planning (MRP) Produk Kacang Shangrai Pada Perusahaan Gangsar Ngunut-Tulungagung*.
- Haming, H. Mahfud Nurnajamudin; editor, Aulia Novianty, Edisi 2, Cetakan ke1, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Haris Pamungkas, 2018. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Algoritma Wagner-Whitin Dengan Kendala Kapasitas Gudang (Studi Kasus: UD. Barokah Jaya), *Skripsi Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang*
- Ishak, Aulia. 2010, *Manajemen Operasi* ; Edisi Pertama, Cetakan Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Joko, Sri. 2004. *Manajemen Produksi Dan Operasi*, Edisi kedua, Cetakan Kedua, Revisi UMM Press, Malang.
- Ni Putu Yuni Asmaradani1, 2014, *Analisis Perhitungan Persediaan Dengan Metode Materials Requirements Planning Pada Housekeeping Departement Di Ramada Bintang Bali Resort Tahun 2011-2013*.
- Nuroh Madinah Wahyuni, Yeni Sumantri, Wifqi Azlia.2015. Penentuan Metode *Lot sizing* Pada Perencanaan Pengadaan Bahan Baku Kikir dan Mata Bor. *Jurnal Rekaya dan Manajemen Sistem Industri*.3(3) :
- Nyoman Yudha Astana, 2007, *Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP (Material Requirement Planning)*.
- Reksohadiprodjo, Sukanto. 1995. *Manajemen Produksi dan Operasi* edisi 1.

BPFE: Yogyakarta

Lauwtan, Ruby 2017. Analisis Biaya Persediaan Bahan Baku Karton K200 M135 C/F 2.003MM x 744MM, K275 M135 B/F 1.215MM x 643MM, dan K135 M135 C/F 1.450MM x 1.200MM menggunakan teknik *lot sizing* di PT. Purbayasa Putra Perkasa *Skripsi* Jurusan Manajemen Fakultas Bisnis Universitas Multimedia Nusantara.

Sari, Tiara Marta, 2018. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pada Mebel Putra Mandiri Rotan Di Malang, *Skripsi* Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang

Sugiono, Dr, Prof. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Alfabeta. Bandung.

Tersine, R. J. 1994. *Principles Of Inventory Aand Materials Management*. US: Prentice Hall International Edition.

Universitas Islam Indonesia. 2016. Kajian Literatur.

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/214/05.2%20bab%202.pdf?sequence=8&isAllowed=y>. diakses pada tanggal 24 April 2020

Yamid, Zulian, 2003, *Manajemen Produksi dan Operasi* ; Edisi Kedua, Ekonisia, Yogyakarta.

Yohana Pulina, P. Didit Krisnadewara, *Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP)* Pada Proses Produksi Cokelat Jogja Istimewa.

Zulfikarijah, Fien. 2005. *Manajemen Persediaan*. Umm. Press. Malang.

BAB 1 Eka Putra

ORIGINALITY REPORT

7 %	%	%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umm.ac.id Internet Source	3%
2	eprints.undip.ac.id Internet Source	2%
3	libraryproceeding.telkomuniversity.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes ☐ Off
Exclude bibliography ☐ Off

Exclude matches ☐ < 2%

BAB 2 Eka Putra

ORIGINALITY REPORT

24%	%	%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	nichonotes.blogspot.com Internet Source	5%
2	eprints.umm.ac.id Internet Source	4%
3	www.coursehero.com Internet Source	3%
4	aryaerlanggasite.wordpress.com Internet Source	3%
5	prezi.com Internet Source	3%
6	kc.umn.ac.id Internet Source	2%
7	Submitted to Politeknik APP Student Paper	2%
8	library.binus.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes	Off
Exclude bibliography	Off

Exclude matches	< 2%
-----------------	------

BAB 3 Eka Putra

ORIGINALITY REPORT

19%	%	%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umm.ac.id Internet Source	19%
---	--------------------------------------	-----

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%

BAB 4

ORIGINALITY REPORT

10%	10%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	7%
2	edoc.pub Internet Source	3%

Exclude quotes	Off	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	Off		

BAB 5

ORIGINALITY REPORT

5%	5%	2%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	es.scribd.com Internet Source	3%
2	pt.scribd.com Internet Source	2%

Exclude quotes	Off	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	Off		

BAB 6 Eka Putra

ORIGINALITY REPORT

5%	%	%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	mafiadoc.com	5%
	Internet Source	

Exclude quotes	Off	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	Off		

Jurnal Eka Putra

ORIGINALITY REPORT

20%	%	%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.undip.ac.id Internet Source	10%
2	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	5%
3	id.scribd.com Internet Source	3%
4	eprints.umm.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%